

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-30965

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月1日

F 16 H 27/04

B-7617-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 間欠運動装置

⑮ 特 願 昭62-185750

⑯ 出 願 昭62(1987)7月24日

⑰ 発 明 者 勝 部 真 二 大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番88号 株式会社椿本チェーン内

⑱ 出 願 人 株式会社椿本チェーン 大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番88号

⑲ 代 理 人 弁理士 苗 村 正

明 細 書

1. 発明の名称 間欠運動装置

2. 特許請求の範囲

(1) カムを装着する入軸と、該入軸と直交するとともに前記カムに嚙合するカムフオロワが取付く出軸とをケースに支承させた間欠運動装置であって、前記出軸は前記カムフオロワの両側に該カムフオロワに向く内向き移動を不能として軸受を装着するとともに、該出軸を支承する前記ケースの向き合う壁体に内ネジ孔を設ける一方、該内ネジ孔に、前記軸受を嵌入するとともに該軸受の外向き面を支持する段差を有する軸受孔を設けた調整輪を螺着したことを特徴とする間欠運動装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、カムとカムフオロワとの相対位置が簡易かつ微細な調整を可能とすることによって、組付精度を高め機械効率を向上するとともに、組付け作業の能率を向上し、さらに軸受部の巾を短く形成でき、装置を小型化しうる間欠運動装置

に関する。

(従来技術)

例えば工作機械等の割出し装置などにおいて、連続回転運動を間欠的な回転運動に変換する際に、第6図に示すようなカムaとカムフオロワbとを組み合わせた間欠運動機構が多用される。

このようなカムとカムフオロワとを組合せた間欠運動装置は、小型、軽量かつ高速度で使用できる等多くの長所を具える反面、カムaとカムフオロワbとの相対位置合わせが困難であり、特にカムフオロワbがその軸c方向に微小な位置ずれが生じることによって、加速度特性の低下を招き、又振動が発生するなど性能が低下し、さらに寿命を短くするという問題がある。

(発明が解決しようとする問題点)

このようなカムフオロワをケースに取付けるには、従来第7図に示すごとく、カムフオロワbが取付く軸cは、ケースdに固定されるとともに軸受eを設けたハウジングfを用いて固定される。又軸受eは、その内向き面をハウジングfに、又

外向き面を前記軸cに螺入するナットgに夫々当接させることによって、軸cとハウジングfとは相対移動不能に取付けていた。

このように軸cを軸受eに固定するにはナットgを必ず用いねばならず、従って軸受部の巾寸度が長くなり装置全体が大型となるという問題がある。

他方、カムフオロワとカムとの相対位置の位置合わせは、ハウジングfのフランジhとケースdの壁面との間にシムj等を介入することによって行われていたため、組付作業に手間を要していた。

本発明は、カムフオロワが取付く軸を支承する調整輪をケースに螺入することを基本として、軸受部を巾狭に形成でき、装置の小型化を計りうるとともに、カムフオロワとカムとの位置合わせが容易にでき組付けの精度向上と、組付けの簡易化を併せて達成でき、前記問題点を解決しうる間欠運動装置の提供を目的としている。

(問題点を解決するための手段)

本発明の間欠運動装置1は、カム2を装着する

することにより、電動機から出力する連続した回転出力をカム2、カムフオロワ4の啮合によって、断続した回転出力を出力軸5から取出しうる周知の間欠運動機構を構成している。

カム2は、周面にカム溝20が設けられかつカム2と入軸3とは、本実施例では一体ものとして形成されており、両者は位置ずれ不能に結合している。

又カムフオロワ4は、前記出軸5の中間部で膨出する膨出部21の外周に等角度で穿設される取付孔22に、先端部にローラ23を嵌着したピン体24を挿入することにより形成される。

前記ローラ23は、カム2の前記カム溝20に嵌入でき、その嵌入によりカム2とカムフオロワ4とは啮合う。

ケース6は、上、下に間隔を隔てて配されかつ矩形板状の上の壁体9A、下の壁体9Bの各縁部を向き合せて配される縦の側壁、横の側壁からなる周囲の壁体9Cとを接合することにより四角な中空箱状に形成される。このようにケース6は壁

入軸3と、該入軸3と直交しかつカム2に啮合するカムフオロワ4が取付く出軸5とをケース6に支承させて間欠運動装置1を形成するとともに、出軸5は、カムフオロワ4の両側にカムフオロワ4に向く内向き移動を不能として軸受7を装着しており、又出軸5を支承するケース6の向き合う壁体9、9に内ネジ孔10、10を設ける一方、その内ネジ孔10に前記軸受7を嵌入できかつ軸受7の外向き面11を支持する段差12を有する軸受孔13を設けた調整輪14を螺着している。

従って、出軸5は、従来のようなナットを用いることなく軸受7に固定できるため、調整輪14を巾狭に形成でき装置の小型化が可能となり、さらにカムフオロワ4とカム2との位置合わせが精度よくかつ容易にできる。

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

第1～5図において、本発明の間欠運動装置1は、カム2を装着する入軸3と、カムフオロワ4が取付く出軸5とを直交させてケース6に支承させており、該入軸3を図示しない電動機等に接続

体9によって囲まれ形成される。

又前記ケース6には上の壁体9A、下の壁体9Bにボス27、27が向き合せて突設されるとともに該ボス27、27にはケース6の内外を貫通する孔29、29を同心に設ける。

孔29は、中央より内側に小ピッチの雌ネジを螺刻することにより前記内ネジ孔10を形成するとともに、内ネジ孔10の外方に段差を介して該内ネジ孔10より大径の案内孔31を設ける。なお本実施例では第4図に示すごとく前記案内孔31の外側開口端に、該案内孔31を切込むことにより形成される小巾の切込溝32を設けるとともに、第5図に示すように切込溝32の周面には全周面を小ピッチで連続する三角波状の係止面33が形成される。

調整輪14は、筒状をなし、その外面には内側に位置して螺刻される雄ネジ部35と、該雄ネジ部35に段差を介して接続し、ケース6の前記案内孔31とは嵌り合う案内内部36とを設ける。

又調整輪14には、前記軸受7が嵌入する前記

軸受孔13を、ケースの内側かつ前記雄ネジ部35と同心に形成するとともに、該軸受孔13の外側に前記段差12を介して小径の段孔37を接続する。

なお本実施例では前記出軸5の一方の端部は、上の壁体9Aから突出しており、従って上の壁体9A側に取付く上の調整輪14Aは、前記段孔37が外に向かって開口しかつ該段孔37と出軸5との間にはシール39を介在させている。他方下の壁体9B側に取付く下の調整輪14Bは、開口することなく盲状に形成される。

さらに前記調整輪14の外側端面には、第4、5図に示すごとく該調整輪14を螺旋回させるための工具挿入用の一対の盲状の小孔が対設される一方、該端面には、案内部36に通じる浅底偏平かつ中央にタップ孔45を有し位置合わせ片46が取付く矩形の凹溝47を設ける。

位置合わせ片46は、矩形板状をなし前記凹溝47に3辺が密に嵌め合されるとともに、残り1辺に前記係止面33と同一ピッチの三角波状に形

成され、前記出軸5と直交して前記ケース6の向き合う周囲の壁体9C、9Cを挿通する。周囲の壁体9C、9Cには夫々内向きのボス61、61を向き合わせて突設するとともに該ボス61、61には偏心輪16挿入用の孔部62、62が同芯に設けられる。

偏心輪16は、前記孔部62に嵌り合い外面64中心と僅か偏心する内孔65を有し、又外側にフランジ66を周設する。

内孔65には、出軸5側の前記孔29と同様に内ねじ孔10A、案内孔31Aを有し、又該内孔65には、出軸5側に設けた前記調整輪14と略同一に構成された入軸の調整輪17が嵌入する。なお入軸3の調整輪17は、軸受70の内向き面を支持する段差71を有し該軸受70を内向き移動を不能として装着する一方、入軸3に、該軸受70の外側面と当接するリング体73を固定することにより、入軸3をカム2に向く移動を不能として前記軸受70に軸支される。

又ケース6は、ボス部61の外側側面に位置し

成され、前記係止面33の波ピッチごとの随意の位置で係合する係合面49を具えかつ中心ボルト孔50を設けており、前記係止面33と係合面49とを係合させ前記ボルト孔50を挿通するボルト51をタップ孔45に螺入することにより、調整輪14が螺旋回するものを係止できる。

出軸5は、前記軸受7に嵌入する軸受部54の内側に該軸受部54に比べて大径の大径部55を段差56を介して接続する。

従って、前記段差56に、軸受7の内側端面に当接させて、出軸5を軸受7に取付けるとともに、調整輪14を軸受孔13に、軸受7の外周面を嵌め合せつつケース6の内ネジ孔10に、段差12が軸受7の外端面に当接するまで螺入することにより、出軸5はケース6にその軸方向への位置ずれすることなく支承される。

又上、下の調整輪14A、14Bを夫々同方向かつ同じ角度分回転させることにより、出軸5はケース6の上、下の方向に微動でき、従ってカムフオロワ4も上、下移動することができる。

入軸3は、前記出軸5と直交して前記ケース6の向き合う周囲の壁体9C、9Cを挿通する。周囲の壁体9C、9Cには夫々内向きのボス61、61を向き合わせて突設するとともに該ボス61、61には偏心輪16挿入用の孔部62、62が同芯に設けられる。

従って前記タップ孔75とボルト孔76の位置合わせによって、偏心輪16の内孔65は中心は円を描いて上下、左右に変位し、偏心輪16に嵌り合う前記入軸3の調整輪17及びそれに軸支される入軸3もその中心を同時に変位する。なお偏心輪16はボルト孔76を挿通するボルト78を前記タップ孔75に螺入することによって取付、固定でき、又偏心量の微少な調整は偏心輪16を前記ボルト孔76の長軸方向の移動範囲で回転することにより可能となる。

又左右に配される各入軸の調整輪16、16を同方向かつ同じ角度分回転させることにより、入軸3は、ケース6に対してその軸方向に移動でき、又出軸5の調整輪14と同様に位置合わせ片を用いてその螺旋回を係止できる。

(作用)

然して、上、下の調整輪14A、14Bを同じ角度分回転させることにより、出軸5は前進し、又逆回転によって後退する。このような出軸5の軸方向に変位することによって、カムフオロワ4はカム2との噛合位置を調整でき正しい位置で噛合できる。なお位置合わせ片4βは、その係合面49をケース6の係止面33と係合させ調整輪14にボルト止めすることによって、調整輪14の螺旋回は係止でき、従ってカムフオロワ4の横ずれを阻止できる。

又カム2も必要に応じて偏心輪16を回転させかつ入軸の調整輪17の螺旋回によってカムフオロワ4に対して、前後、上下、軸と直角方向に位置調整をすることができる。

(発明の効果)

叙上のごとく本発明の間欠運動装置は、カムフオロワが取付く出軸を内向き移動を不能として軸受に取付けるとともに、ケースの壁体に内ねじ孔を設け、該内ねじ孔に、軸受を嵌入できかつ軸受

の外向き面を支持する段差を有する軸受孔を設けた調整輪を螺着しているため、調整輪を螺旋回することによって、カムフオロワとカムとの位置合わせができる、位置合わせ操作が簡易となり組付作業の能率を高めるとともに、位置合わせの精度が正確にでき、振動の発生を抑止するとともに機械効率、加速度特性の向上と装置の寿命を延ばしうる。

さらに従来のもののような位置合わせ用のナットが省略できるため、軸受部を巾狭に形成でき装置の小型化及びコストダウンも計りうる。

なお前記内ねじ孔は、両側ともに同方向のネジ又は逆向きのネジ、何れにあってもよく、又調整輪の廻り止めはロックピンを用いてもよく本発明は種々な態様のものに変形できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、第2図はその出軸を通る面で切断した縦断面図、第3図は入軸を通る面で切断した横断面図、第4図は調整輪を示す斜視図、第5図は位置合わせ片とケ

ースとの係合を示す線図、第6図はカムとカムフオロワとの噛合いの概要を示す斜視図、第7図は従来技術を示す断面図である。

2……カム、 3……入軸、 4……カムフオロワ、
5……出軸、 6……ケース、 7……軸受、
9、9A、9B……壁体、 10……内ねじ孔、
11……外向き面、 12……段差、 13……軸受孔、
14、14A、14B……調整輪。

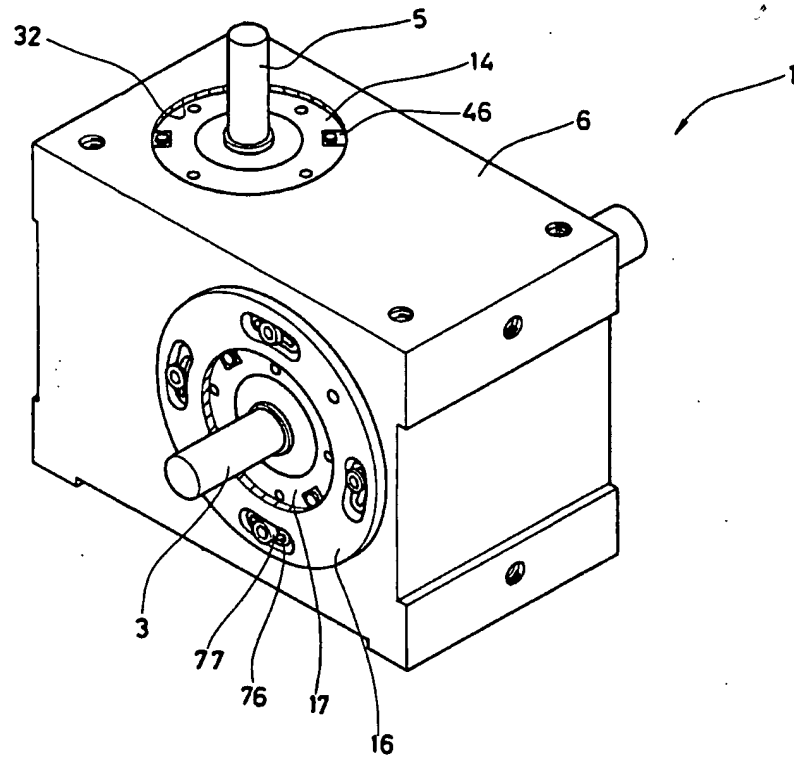
特許出願人

株式会社椿本チエイン

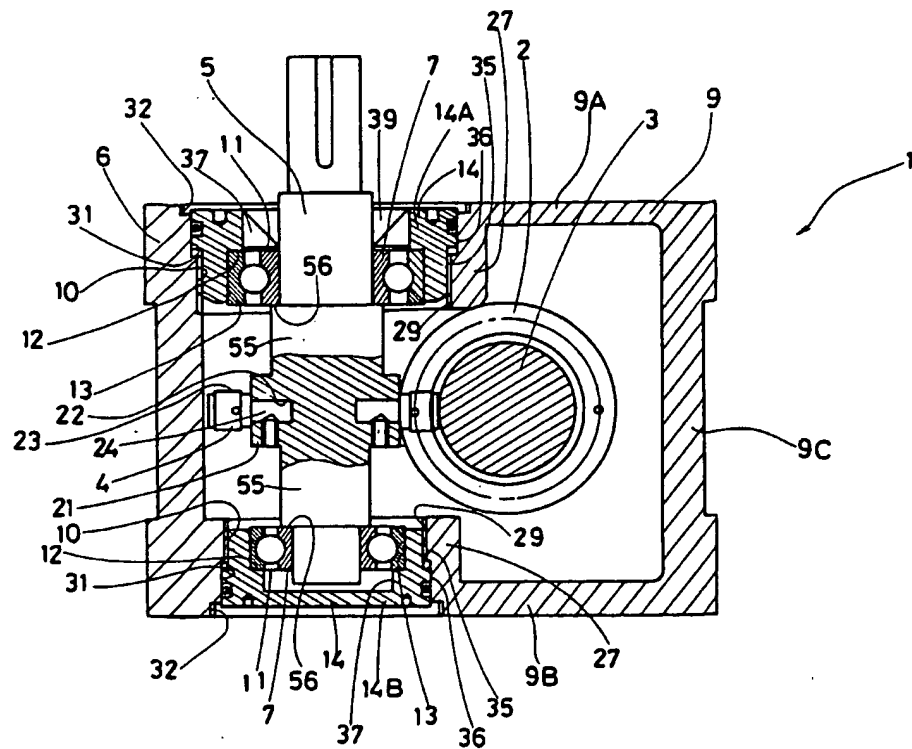
代理人 弁理士

苗 村 正

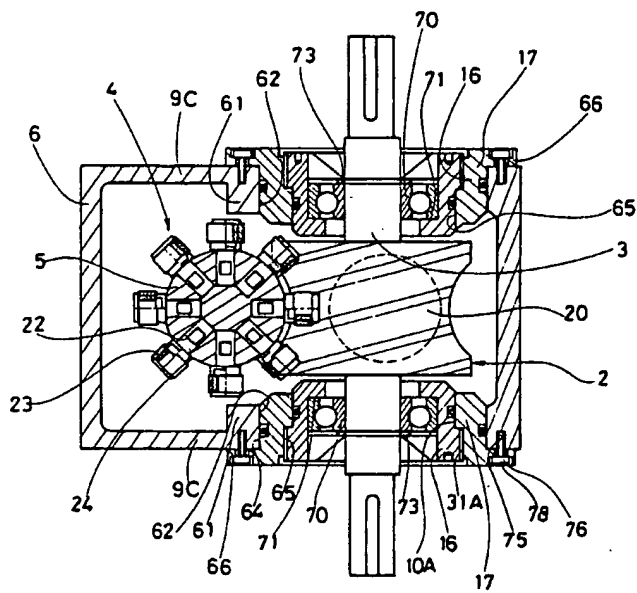
第1図



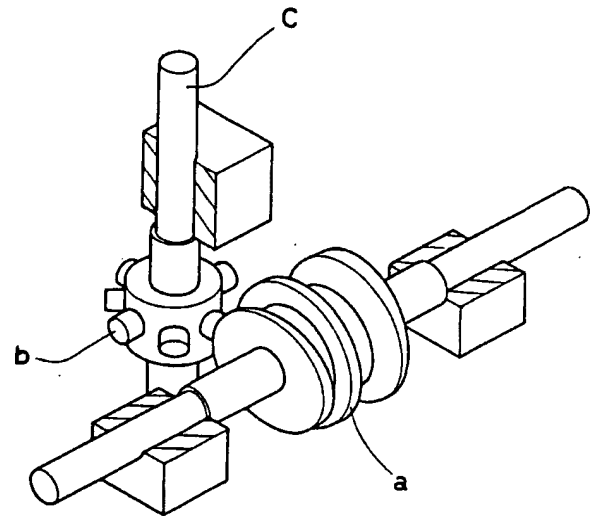
第2図



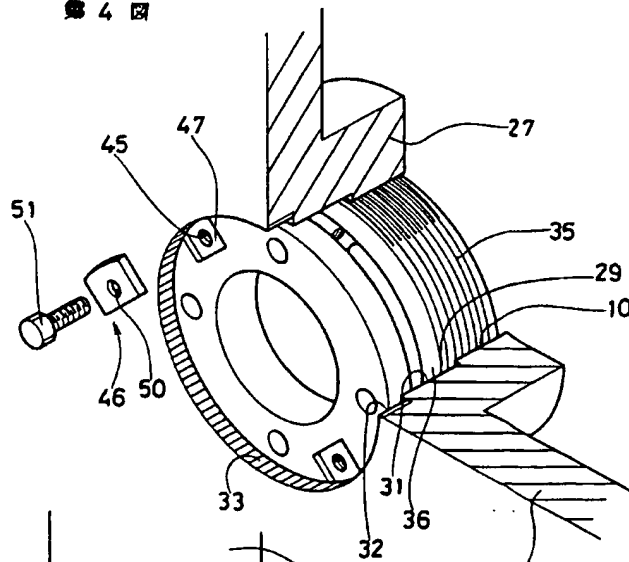
第3図



第6図



第4図



第5図

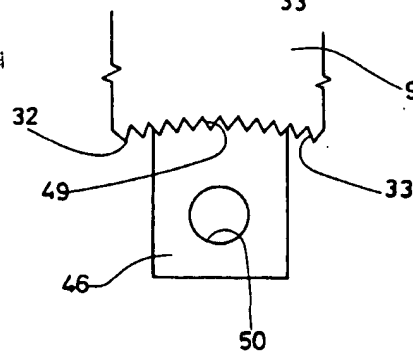
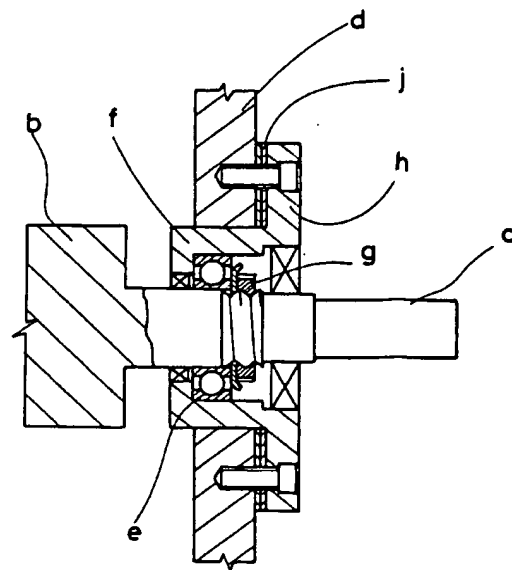


図7 図



PAT-NO: JP401030965A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01030965 A

TITLE: INTERMITTENT MOTION DEVICE

PUBN-DATE: February 1, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATSUBE, SHINJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TSUBAKIMOTO CHAIN CO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62185750

APPL-DATE: July 24, 1987

INT-CL (IPC): F16H027/04

US-CL-CURRENT: 74/84R

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily perform a position aligning control by mounting a cam follower shaft to a bearing unable to move to the inner direction and mounting by a thread an adjusting ring, which provides a bearing hole having a stepped

difference supporting an outer directed face of the bearing, to an internal thread hole provided in a case wall structure.

CONSTITUTION: A hole 29 is concentrically provided in boss parts 27, 27 in a wall structure mutually opposed to a case 6. The hole 29 forms an internal thread hole 10 and a guide hole 31, providing a step difference, in the outer of the hole 10. An adjusting ring 14 is formed having a thread part 35, coming into thread contact with the thread hole 10, in a guide part fitted to the guide hole 31, while a bearing hole 13, fitting a bearing 7, is formed. Accordingly, an output shaft 5, having a cam follower 4 rotatably supported to the bearing 7, is unable to move in the inner direction, while the adjusting ring 14 enables a position with a cam 3 to be adjusted by adjusting the thread part 35 in the same direction. In this way, a control of position alignment can be easily performed while its accuracy can be correctly attained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio